

THOMSON DELPHION		RESEARCH	PRODUCTS	INSIDE DELPHION
Log Out	Work Files	Saved Searches	My Account Products	Search: Quick/Number Boolean Advanced Derwent Help

The Delphion Integrated View

Buy Now: ☒ PDF | [More choices...](#)

Tools: Add to Work File: [Create new Work File](#) ☒ [Go](#)

View: [INPADOC](#) | Jump to: [Top](#) Go to: [Derwent](#)

[Email this to a friend](#)

Title: **JP8284019A2: SPLITTING FIBER AND FIBROUS SHEETLIKE MATERIAL USING THE SAME**

Derwent Title: Split type fibre for fibrous sheet - comprises split type resin component and resin split by resin component [\[Derwent Record\]](#)

Country: JP Japan

Kind: A (See also: [JP3391934B2](#))

Inventor: TAKI HISAFUMI;
IWASAKI YORIO;
AIKAWA TOSHIO;

Assignee: JAPAN VILENE CO LTD
[News, Profiles, Stocks and More about this company](#)

Published / Filed: 1996-10-29 / 1995-04-05

Application Number: JP1995000107012

IPC Code: [D01F 8/06](#); [D04H 1/42](#);

Priority Number: 1995-04- JP1995000107012

Abstract:

PURPOSE: To obtain a readily splittable splitting fiber comprising resin components of the same series and a fibrous sheetlike material using the splitting fiber.

CONSTITUTION: This splitting fiber comprises a splitting resin component containing a high-elastic modulus resin having $\geq 1.8 \times 10^4$ kg/cm² flexural elastic modulus and a split resin component divided into nearly two or more parts with the splitting resin component. The splitting and the split resin components comprise resin components of the same series. The fiber sheetlike material contains ultrafine fibers obtained by splitting the splitting fiber.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

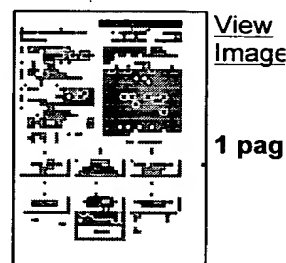
INPADOC Legal Status: None **Buy Now:** [Family Legal Status Report](#)

Family: [Show 2 known family members](#)

Forward References: **Go to Result Set:** [Forward references \(2\)](#)

Buy PDF	Patent	Pub.Date	Inventor	Assignee	Title
	US6506327	2003-01-14	Weihrauch; Georg	Pedex & Co. GmbH	Process of making monofilaments
	US6403265	2002-06-11	Tanaka; Toshio	Toyo Boseki Kabushiki Kaisha	Battery separator, process for producing the same, and alkaline battery

Other Abstract Info: DERABS C97-017987 DERC97-017987



[View Image](#)

1 pag

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-284019

(43) 公開日 平成8年(1996)10月29日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
D 0 1 F	8/06		D 0 1 F	8/06
D 0 4 H	1/42		D 0 4 H	1/42
				X

審査請求 未請求 請求項の数7 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平7-107012

(22) 出願日 平成7年(1995)4月5日

(71) 出願人 000229542

日本バイリーン株式会社

東京都千代田区外神田2丁目14番5号

(72) 発明者 瀧 尚史

茨城県猿島郡総和町大字北利根7番地 日

本バイリーン株式会社内

(72) 発明者 岩崎 自男

茨城県猿島郡総和町大字北利根7番地 日

本バイリーン株式会社内

(72) 発明者 相川 登志夫

茨城県猿島郡総和町大字北利根7番地 日

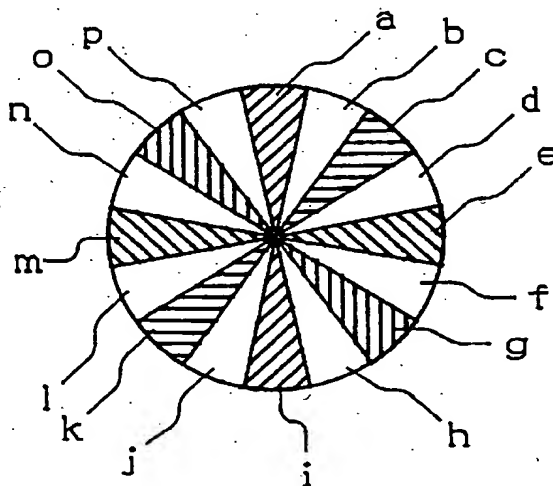
本バイリーン株式会社内

(54) 【発明の名称】 分割性繊維及びこれを用いた繊維シート状物

(57) 【要約】

【目的】 分割しやすい、同系の樹脂成分からなる分割性繊維、及びこれを用いた繊維シート状物を提供すること。

【構成】 本発明の分割性繊維は、曲げ弾性率 $1.8 \times 10^4 \text{ kg/cm}^2$ 以上の高弾性樹脂が混在した分割樹脂成分と、この分割樹脂成分により2つ以上に略分割された被分割樹脂成分とからなり、かつ、分割樹脂成分と被分割樹脂成分とが同系の樹脂成分からなるものである。また、繊維シート状物は、この分割性繊維を分割して得た極細繊維を含むものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 曲げ弾性率 $1.8 \times 10^4 \text{ kg/cm}^2$ 以上の高弾性樹脂が混在した分割樹脂成分と、該分割樹脂成分により2つ以上に略分割された被分割樹脂成分とからなり、かつ、分割樹脂成分と被分割樹脂成分とが同系の樹脂成分からなることを特徴とする分割性繊維。

【請求項2】 被分割樹脂成分の中で、最も小さい線膨張係数を有する樹脂成分と、最も大きい線膨張係数を有する高弾性樹脂との線膨張係数の差の絶対値が、 $2 \times 10^{-5} \text{ cm/cm} \cdot ^\circ\text{C}$ 以上であることを特徴とする請求項1記載の分割性繊維。

【請求項3】 被分割樹脂成分の中で、最も大きい線膨張係数を有する樹脂成分と、最も小さい線膨張係数を有する高弾性樹脂との線膨張係数の差の絶対値が、 $2 \times 10^{-5} \text{ cm/cm} \cdot ^\circ\text{C}$ 以上であることを特徴とする請求項1記載の分割性繊維。

【請求項4】 同系の樹脂成分がポリオレフィン系樹脂であることを特徴とする請求項1～請求項3のいずれかに記載の分割性繊維。

【請求項5】 高弾性樹脂がポリスチレン系樹脂であることを特徴とする請求項1～請求項4のいずれかに記載の分割性繊維。

【請求項6】 分割樹脂成分中に、高弾性樹脂が0.5～49.5容量%混在していることを特徴とする請求項1～請求項5のいずれかに記載の分割性繊維。

【請求項7】 請求項1～請求項6のいずれかに記載の分割性繊維を分割して得た極細繊維を含むことを特徴とする繊維シート状物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は分割性繊維及びこれを用いた繊維シート状物に関する。

【0002】

【従来の技術】 繊維シート状物の構成繊維として、繊維度が0.5デニール以下の極細繊維を使用すると、風合の向上、濾過性能の向上、保液性の向上、保温性の向上など、様々な特性が向上するため、極細繊維が好適に使用されている。この極細繊維を得る方法の1つとして、繊維度が1デニール以上で、機械的外力により極細繊維に分割できる分割性繊維を分割する方法があるが、従来の分割性繊維は分割しやすいように、相溶性の低い異なる系列の樹脂成分からなるものであったため、分割すると、異なる系列の樹脂成分からなる極細繊維の混合物となり、同じ系列の樹脂成分からなる極細繊維のみからなる繊維シート状物が好適な用途には不都合であった。

【0003】 そのため、ロックウェル硬度を規定したポリオレフィン成分を組み合わせた分割性繊維（特公平6-63129号公報）や、ポリプロピレン成分とポリプロピレン成分中に高密度ポリエチレンを混合した成分とからなる分割性繊維（特開平5-321018号公報）

が提案されている。しかしながら、いずれの分割性繊維も分割性の不十分なものであった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は上記の問題点を解決するためになされたものであり、本発明の目的は分割しやすい、同系の樹脂成分からなる分割性繊維、及びこれを用いた繊維シート状物を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明の分割性繊維は、曲げ弾性率 $1.8 \times 10^4 \text{ kg/cm}^2$ 以上の高弾性樹脂が混在した分割樹脂成分と、この分割樹脂成分により2つ以上に略分割された被分割樹脂成分とからなり、かつ、分割樹脂成分と被分割樹脂成分とが同系の樹脂成分からなるものである。また、本発明の繊維シート状物は、この分割性繊維を分割して得た極細繊維を含むものである。

【0006】

【作用】 本発明の分割性繊維は、分割樹脂成分中に曲げ弾性率 $1.8 \times 10^4 \text{ kg/cm}^2$ 以上の高弾性樹脂が混在しており、しかも分割樹脂成分によって被分割樹脂成分を2つ以上に略分割しているため、機械的外力を作用させると、分割樹脂成分と被分割樹脂成分との間に歪みが生じて、分割しやすいものである。

【0007】 本発明の分割性繊維は同系の樹脂成分からなり、この分割性繊維を分割すると、同系列の樹脂成分からなる極細繊維のみが得られるので、この極細繊維を含む繊維シート状物は、従来は適用できなかった用途にも利用することのできるものである。この同系とは、樹脂成分が二種類の場合について例示すれば、ポリプロピレンとポリエチレン、ポリメチルペンテンとポリプロピレン、ポリメチルペンテンとポリエチレンなどのポリオレフィン系樹脂同士、6ナイロンと66ナイロンなどのポリアミド系樹脂同士、ポリエチレンテレフタレートとポリブチレンテレフタレートなどのポリエステル系樹脂同士のいう。これらの中でもポリオレフィン系樹脂同士からなる分割性繊維を分割して得た極細繊維を含む繊維シート状物は、耐電解液性に優れているため電池用セパレータ用途や、エレクトレット化しやすいため濾過布用途に好適に使用できる。

【0008】 本発明の分割性繊維は分割樹脂成分により被分割樹脂成分を2つ以上に略分割している。この分割樹脂成分による分割状態を、繊維軸から放射状に伸び、扇形状を有する分割樹脂成分により分割した断面形状を示す図1を参照して説明すると、例えば、(a)樹脂成分が隣接する(b)樹脂成分及び(p)樹脂成分とは異なる種類の樹脂成分からなり、(c)樹脂成分が隣接する(b)樹脂成分及び(d)樹脂成分とは異なる種類の樹脂成分からなる場合には、(a)樹脂成分及び(c)樹脂成分により、2つの被分割樹脂成分に分割した状態にあり、(a)樹脂成分及び(c)樹脂成分を分割樹脂

3

成分と考えることができる。また、この場合、(b) 樹脂成分及び(d)～(p) 樹脂成分を分割樹脂成分と考えることもできる。この分割性繊維を分割して、(a) 樹脂成分からなる極細繊維と、(b) 樹脂成分からなる極細繊維と、(c) 樹脂成分からなる極細繊維と、

(d)～(p) 樹脂成分からなる極細繊維を得ることが可能である。そのため、分割樹脂成分は非分割樹脂成分に、非分割樹脂成分は分割樹脂成分に、隣接していると、より細い極細繊維を得ることができるので、好適な分割樹脂成分の配置状態である。なお、分割樹脂成分や被分割樹脂成分を構成する樹脂が一種類である必要はない。以下、分割樹脂成分1と被分割樹脂成分2の二種類の樹脂成分からなる断面形状を示す図2も参照して説明する。

【0009】分割樹脂成分1又は被分割樹脂成分2が、図1及び図2(a)～(c)に示すように、繊維軸付近から放射状に伸びていると、分割樹脂成分1、被分割樹脂成分2のいずれにも均一に機械的外力が作用して分割しやすいため好適である。また、図2(d)に示すように、分割樹脂成分1と被分割樹脂成分2とを多数積層した状態でも良いし、分割樹脂成分1がアルファベットのH状、K状、A状、E状、F状、L状、M状、N状、T状、V状、W状、Z状などであっても良い。なお、分割樹脂成分1は被分割樹脂成分2をいくつに分割しても良いが、分割性繊維を分割して得られる極細繊維の、繊維が $7 \times 10^{-5} \sim 0.5$ デニール、より好ましくは $2 \times 10^{-4} \sim 0.3$ デニールとなるように分割するのが好ましい。

【0010】また、図1及び図2(b)に示すように、分割樹脂成分1又は被分割樹脂成分2は扇形の断面を有していても良いし、均一な太さで繊維軸付近から伸びていても良い。なお、分割樹脂成分1又は被分割樹脂成分2は直線状に伸びている必要はなく、湾曲して伸びていても良いが、分割性の点から直線状に伸びているのが好ましい。

【0011】この分割樹脂成分1による被分割樹脂成分2の分割は、完全に分割している必要はなく、機械的外力によって分割できる程度に分割、つまり、繊維軸から繊維表面までの距離の2分の1よりも繊維表面寄りの所に、分割樹脂成分1が存在していれば良く、より好ましくは3分の2よりも表面寄りの所、最も好ましくは、繊維表面に分割樹脂成分1が存在している。

【0012】なお、繊維の断面形状として、図1及び図2には円形断面の場合について例示したが、円形である必要はなく、三角形や四角形などの多角形、楕円形、長円形、ひょうたん形などの異形断面形状でも良い。この断面形状は繊維を紡糸する際の、紡糸オリフィスの形状により、容易に変えることができる。

【0013】従来の同系の樹脂成分からなる分割性繊維は分割しにくいものであったが、本発明の分割性繊維

4

は、分割樹脂成分中に曲げ弾性率 $1.8 \times 10^4 \text{ kg/cm}^2$ 以上の高弾性樹脂が混在しているため、分割性に優れ、極細繊維を容易に得ることができるものである。この高弾性樹脂が曲げ弾性率が $1.8 \times 10^4 \text{ kg/cm}^2$ 未満では分割しにくく、より好ましくは、曲げ弾性率が $2.0 \times 10^4 \text{ kg/cm}^2$ 以上、最も好ましくは $2.3 \times 10^4 \text{ kg/cm}^2$ 以上の高弾性樹脂を混在させる。

【0014】この高弾性樹脂として、例えば、ポリスチレン系やポリカーボネート系の樹脂を使用できる。この高弾性樹脂は分割樹脂成分中に混在しているが、この分割樹脂成分が分割性繊維を構成する樹脂成分の中で、最も低い樹脂成分であると、この分割樹脂成分を融着させる際に、融着温度範囲が広くなり、均一に融着できるという特長がある。また、同系の樹脂成分がポリオレフィン系樹脂成分からなる場合には、ポリスチレン系の樹脂はポリオレフィン系樹脂であり、極細繊維表面に露出したとしても問題が生じないので、好適に使用できる。なお、シンジオタクチック構造を有するポリスチレン系樹脂は繊維形成能があり、分割樹脂成分中に混在していても繊維強度を低下させないという特長がある。

【0015】この高弾性樹脂の混入量は0.5～49.5容量%であるのが好ましい。0.5容量%未満では分割しにくく、49.5容量%を越えると、紡糸性が悪くなるため、より好ましくは4～40容量%である。

【0016】この高弾性樹脂は一種以上使用できるが、被分割樹脂成分の中で、最も小さい線膨張係数を有する樹脂成分と、最も大きい線膨張係数を有する高弾性樹脂との線膨張係数の差の絶対値が、 $2 \times 10^{-5} \text{ cm/cm}^\circ\text{C}$ 以上、又は、被分割樹脂成分の中で、最も大きい線膨張係数を有する樹脂成分と、最も小さい線膨張係数を有する高弾性樹脂との線膨張係数の差の絶対値が、 $2 \times 10^{-5} \text{ cm/cm}^\circ\text{C}$ 以上であると、熱処理により、高弾性樹脂を含む分割樹脂成分と被分割樹脂成分との熱膨張差により歪みが生じ、より分割しやすくなるため、好適な樹脂の組み合わせである。この樹脂の組み合わせとして、例えば、高弾性樹脂としてポリスチレン系樹脂、被分割樹脂成分としてポリプロピレンや、高弾性樹脂としてポリカーボネート系樹脂、被分割樹脂成分としてポリプロピレンなどがある。

【0017】本発明の分割性繊維は、通常の複合紡糸法により得ることができる。例えば、二種類の同系の樹脂成分からなる場合には、一方の樹脂成分と高弾性樹脂とを混合した熔融樹脂と、他方の熔融樹脂を押し出した後、複合して、得ることができる。

【0018】本発明の繊維シート状物は前記分割性繊維を分割して得た極細繊維を含むものである。この繊維シート状物としては、例えば、織物、編物、不織布などで良いが、不織布であると、様々な特性を付与することができ、様々な用途に適用できるため、より好適である。以下、不織布について説明する。

【0019】まず、前記分割性繊維を含む繊維ウェブを形成するが、分割性繊維は繊維ウェブ中、5重量%以上、好ましくは30重量%以上使用する。この分割性繊維以外に使用できる繊維としては、分割性繊維を構成する樹脂成分と同系の樹脂成分からなる繊維を使用できる。なお、芯鞘型、サイドバイサイド型、或いは偏芯型の複合繊維も使用でき、この場合には、繊維表面に露出した樹脂成分が分割性繊維と同系の樹脂成分であれば良い。

【0020】この繊維ウェブの形成方法としては、例えば、カード法、エアレイ法などの乾式法、湿式法、或いはメルトブロー法、スパンボンド法などの直接法があり、これらの方法で得られる繊維ウェブを単独で、又は複合すれば良い。なお、本発明で使用する分割性繊維などの繊維の平均繊維長は、繊維ウェブの形成方法によって異なり、湿式法によって形成する場合には1~25mmであるのが好ましく、乾式法によって形成する場合には、20~110mmであるのが好ましい。

【0021】次いで、この繊維ウェブに水流やニードルパンチなどの機械的外力を作用させて、分割性繊維を分割する。これらの中でも繊維ウェブ全体を均一に、しかも繊維の損傷なく分割できる水流が好適である。本発明の分割性繊維は分割樹脂成分中に高弾性樹脂が混在しており、機械的外力によって容易に分割できるため、同系の極細繊維を含む不織布を得るのが容易になった。水流を作用させる場合、例えば、ノズル径0.05~0.3mm、好適には0.08~0.2mm、ピッチ0.2~3mm、好適には0.4~2mmで、一列以上配列したノズルプレートから、圧力10~300kg/cm²、好適には50~250kg/cm²の水流を噴出すれば良い。この水流による作用は1回、必要であれば、2回以上作用させる。また、水流の噴出面は繊維ウェブの片面又は両面である。

【0022】なお、水流を作用させる際に、繊維ウェブを載置するネットや多孔板などの支持体の非開孔部を太くすれば、大きな開孔を有する不織布を得ることができ、支持体の非開孔部を細くすれば、見た目には開孔のない不織布を得ることができる。前者の不織布は、例えば、線径0.25mmを越える太いワイヤーからなる60メッシュ未満の目の粗いネットを使用し、後者の不織布は、線径0.25mm以下の細いワイヤーからなる60メッシュ以上の目の細かいネットを使用して得ることができる。

【0023】なお、本発明の分割性繊維は分割しやすいものであるが、被分割樹脂成分の中で、最も小さい線膨張係数を有する樹脂成分と、最も大きい線膨張係数を有する高弾性樹脂との線膨張係数の差の絶対値が、 2×10^{-5} cm/cm・℃以上、又は、被分割樹脂成分の中で、最も大きい線膨張係数を有する樹脂成分と、最も小さい線膨張係数を有する高弾性樹脂との線膨張係数の差の絶対値が、 2×10^{-5} cm/cm・℃以上の分割性繊維を使用する場

合、機械的外力を作用させる前に熱処理をして、高弾性樹脂を含む分割樹脂成分と被分割樹脂成分との熱膨張差を利用して、歪みを生じさせておくのが好ましい。

【0024】また、分割性繊維をより分割しやすくするため、機械的外力を作用させる前に、カレンダーなどで押圧して、分割性繊維に歪みを生じさせても良い。

【0025】なお、水流で分割性繊維を分割する場合、特に、湿式法により得た繊維ウェブのように、繊維長が短く、繊維の自由度が高い場合、水流を噴出しても、分割性繊維が水流から逃げやすいため、分割しにくかったり、ムラが生じやすいが、水流を噴出する前に、分割性繊維を構成する樹脂成分による融着、又は、融着繊維を混合して融着させ、分割性繊維の自由度を低くすると、水流が効率的に作用するため、より分割しやすく、ムラのない不織布を得ることができる。この分割性繊維を構成する樹脂成分を融着する場合には、分割性繊維を構成する樹脂成分の中で最も融点の低い樹脂成分と、最も融点の高い樹脂成分との融点差が10℃以上ある分割性繊維を使用し、分割性繊維の自由度を低くすると共に、分割しやすいように、無加圧下で、最も高い融点を有する樹脂成分以外の少なくとも一種類の樹脂成分を融着するのが好ましい。

【0026】本発明の分割性繊維を分割して得た極細繊維を含む繊維シート状物は、電池用セパレータ、濾過布、芯地、中入綿、貼付剤用基布、マスク、医療用防護材、合成又は人工皮革用基材、外衣用素材、内装材、クリーニング材、保液材などの各種用途に使用できる。なお、本発明の繊維シート状物を親水化処理したり、襞折加工するなど、後加工を施し、各用途に適合させることができる。

【0027】以下に、本発明の実施例を記載するが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。

【0028】

【実施例】

(実施例1~4、比較例1~3)表1に示した分割樹脂と被分割樹脂を、それぞれ溶融し、容量比1:1で押し出した後に複合し、次いで、95℃の熱水中で5倍に延伸し、更に、95℃の熱水中で熱セットを行った後、裁断して、繊維度1.3デニール、繊維長10mmの分割性繊維を得た。この分割性繊維は、図1に示すように、繊維軸から繊維表面へ放射状に伸びる扇形状を有する分割樹脂成分により、被分割樹脂成分を8つに分割した円形断面を有する、16本の極細繊維(繊維度0.08デニール)に分割できるものであった。

【0029】この分割性繊維100%使用して、湿式法により、目付60g/m²の繊維ウェブを形成し、135℃のオープンで熱処理して、分割性繊維の分割樹脂成分を融着させた後、室温下、線圧195kg/cmのカレンダーで加圧処理した。次いで、この繊維ウェブを線径0.14mmで構成された100メッシュのネットに載置し、直

径0.13mm、ピッチ0.6mmで配置したノズルから圧力80kg/cm²の水流を噴出した後、反転させ、同様のノズルから圧力80kg/cm²の水流を噴出することを1サイクルとして、1サイクル、2サイクル、及び3サイクル処理した不織布をそれぞれ得た。

【0030】(分割性の評価) 分割性繊維が極細繊維に分割していれば、それだけ不織布構造が緻密になり、通気性が低くなることに着目して、下記の方法により不織布の通気性を測定し、分割性を評価した。この結果を表1に示す。

*記

JIS L 1096の6.27(通気性試験法)に規定するフラジール型通気性試験機を用い、加圧抵抗器により傾斜形気圧計が水柱12.7mmの圧力を示すように吸い込み、吸い込みファンを調整した時の、垂直形気圧計の示す圧力と使用した空気孔の種類から、不織布を通過する空気量を求めた。

【0031】

【表1】

*10

	分割樹脂成分 ^{*1} (容量%)	被分割樹脂成分 ^{*2} (容量%)	通気性 (cm ³ /cm ² ・sec)			分割性の評価 ^{*3}
			1%孔	2%孔	3%孔	
実施例1	PE(90)+PS-1(10)	PP(100)	29	14	13	○
実施例2	PE(85)+PS-1(15)	PP(100)	21	13	12	○
実施例3	PE(80)+PS-1(20)	PP(100)	35	13	13	○
実施例4	PE(90)+PC(10)	PP(100)	38	25	20	△
比較例1	PE(100)	PP(100)	76	34	28	×
比較例2	PE(70)+PS-2(30)	PP(100)	104	32	23	×
比較例3	PE(70)+PP(30)	PP(100)	78	36	30	×

#1; PE : 高密度ポリエチレン (線膨張係数: 1.1×10^{-5} cm/cm・℃、融点: 132℃)

PS-1: ポリスチレン (曲げ弾性率: 3.2×10^4 kg/cm²、

線膨張係数: 7×10^{-5} cm/cm・℃)

PS-2: ポリスチレン (曲げ弾性率: 1.78×10^4 kg/cm²、

線膨張係数: 7×10^{-5} cm/cm・℃)

PC : ポリカーボネート (曲げ弾性率: 2.3×10^4 kg/cm²、

線膨張係数: 6×10^{-5} cm/cm・℃)

PP : ポリプロピレン (曲げ弾性率: 1.5×10^4 kg/cm²、

線膨張係数: 1.1×10^{-5} cm/cm・℃)

#2; PP : ポリプロピレン (線膨張係数: 1.1×10^{-5} cm/cm・℃、融点: 160℃)

#3; ○: 分割性が非常に優れている

△: 分割性が優れている

×: 分割性が悪い

【0032】

【発明の効果】 本発明の分割性繊維は、曲げ弾性率 1.8×10^4 kg/cm² 以上の高弾性樹脂が混在した分割樹脂成分と、この分割樹脂成分により2つ以上に略分割された被分割樹脂成分とからなり、かつ、分割樹脂成分と被分割樹脂成分とが同系の樹脂成分からなるため、分割しやすい繊維である。

【0033】 本発明の繊維シート状物は分割性繊維を分割して得た同系の樹脂成分からなる極細繊維を含んでいるため、各種用途に適合するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の分割性繊維の模式的な断面図

【図2】 (a) 本発明の他の分割性繊維の模式的な断面図

(b) 本発明の他の分割性繊維の模式的な断面図

(c) 本発明の他の分割性繊維の模式的な断面図

(d) 本発明の他の分割性繊維の模式的な断面図

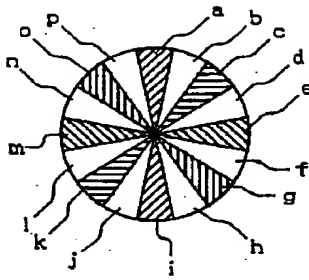
【符号の説明】

1 分割樹脂成分

2 被分割樹脂成分

a~p 樹脂成分

【図1】



【図2】

